

## 위장관 기생충의 진단과 치료

이준행

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 내과학교실

### Diagnosis and Treatment of Gastrointestinal Parasites

Jun Haeng Lee

Department of Medicine, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea

#### 서론

일반인은 물론 의료인까지 기생충 질환을 사라진 질병으로 생각하고 가볍게 여기는 경향이 있지만, 아직 국내에는 적지 않은 환자가 기생충질환으로 고생하고 있다. 과거에는 간단히 진단되고 쉽게 치료되던 기생충질환이 최근에는 진단이 늦어지거나 약제를 구하지 못하는 경우가 있다. 간혹 기생충질환이 발견되더라도 경험이 부족하여 우왕좌왕하기도 한다. 2012-3년 국내에서 처음 발견된 중증열성혈소판감소증후군 (severe fever with thrombocytopenia syndrome, SFTS)이라는 바이러스 질환도, 절지동물인 작은소참진드기 (*Haemaphysalis longicornis*)가 매개하기 때문에 기생충학과 관련이 있다.<sup>1</sup>

우리나라에서는 1971년부터 5-7년마다 '전국 장내기생충 실태조사'가 이루어지고 있다 (Table 1).<sup>2</sup> 1971년의 경우 총충란 양성자는 84.3%, 축적 충란 양성자는 147.1%로 국민 한 사람이 평균 1.5 가지의 장내기생충을 가지고 있었다.<sup>3</sup> 이후

감염자의 비율이 감소되어 1997년 제 6차 실태조사에서는 총충란 양성자는 2.4%, 축적 충란 양성자는 2.4%였다 (간흡충 1.4%, 요충 0.6%, 요코가와흡충 0.3%, 회충 0.06%). 당시에는 조만간 충란 양성자가 1% 미만으로 내려갈 것으로 기대되었다.

그러나 2005년 발표된 제 7차 실태조사 결과는 충격적이었다. 처음으로 장내기생충 감염률이 증가되었기 때문이다 (Table 1). 2004년 6월 10일부터 2004년 12월 20일까지 2만 여명의 대변검사를 시행한 7차 실태조사의 충란 양성률은 3.67%였다. 이는 우리나라에 178만명의 감염자가 있음을 의미한다. 농촌지역이 도시지역보다 양성률이 높게 나타났는데 (6.8% 대 3.1%), 이는 어패류매개성 윤충인 간흡충, 요코가와흡충이 농촌지역에서 많았기 때문이었다. 총체별로는 간흡충이 2.42%로 가장 흔했다 (남성 3.2%, 여성 1.6%).

필자가 삼성서울병원 건강의학센터에서 2000년부터 2006년까지 7년간 수진자(평균 연령: 49.4 +/- 9.9세)의 대변검사를 분석하였을 때, 충란 양성률은 3.56%였다.<sup>4</sup> 연도별로 보면 2000년 2.51%, 2001년 2.62%, 2002년 3.56%, 2003년

**Table 1.** Nationwide survey on the intestinal parasites

년도	피검자수	충란 양성률	회충	구충	편충	간흡충	폐흡충	장흡충	유무구조충
제1차 (1971)	24,887	84.3	54.9	10.7	65.4	4.6	0.09	0	1.9
제2차 (1976)	27,178	63.2	41.0	2.2	42.0	1.8	0.07	0	0.7
제3차 (1981)	35,018	41.1	13.0	0.5	23.4	2.6	0	1.2	1.1
제4차 (1986)	43,590	12.9	2.1	0.1	4.8	2.7	0.002	1.0	0.3
제5차 (1992)	46,912	3.8	0.3	0.01	0.2	2.2	0.0	0.3	0.06
제6차 (1997)	45,832	2.4	0.06	0.007	0.04	1.4	0.0	0.3	0.02
제7차 (2004)	20,370	3.7	0.05	0.0	0.3	2.0	0.002	0.5	0.0

교신저자: 이준행, 06351, 서울시 강남구 일원로 81, 성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 내과학교실

Correspondence to: Jun Haeng Lee, Department of Medicine, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, 81 Irwon-ro, Gangnam-gu, Seoul 06351, Korea. Tel: +82-2-3410-3409, Fax: +82-2-3410-6983, E-mail: stomachlee@gmail.com

4.04%, 2004년 4.48%, 2005년 4.00%, 2006년 4.45%로 지속적인 상승하였다. 1년에 평균 1.15배씩 증가하는 추세였다.

먼저 기생충에 대한 개념부터 정리를 해 보는 것이 좋을 것 같다. 기생생활이란 “한 생물체가 다른 생물체의 체내, 체표에 일시적 또는 영구적으로 서식하면서 영양물을 탈취하는 생활양식”을 말하며 이러한 기생생활을 영위하는 생물체를 기생체 (넓은 의미의 parasite)라 하고, 이 기생체 가운데 동물체에 속하는 것을 기생충 (좁은 의미의 parasite)이라 한다.

기생충학에서 다루는 동물의 종류는 크게 (1) 회충, 간흡충과 같이 조직과 기관이 발달한 후생동물(metazoa)인 윤충(helminth), (2) 이질아메바, 램블편모충과 같이 단세포양 단위(single cell-like unit)로 된 원생동물(protozoa), (3) 머릿니, 빈대와 같은 절지동물로 나누어진다. 이 중에서 윤충은 (1) 회충, 요충과 같이 긴 원통과 같은 모양이며 체강이 있는 선충(nematode = roundworm), (2) 간흡충, 폐흡충과 같이 편평한 나뭇잎 모양이며 체질이 없는 흡충(trematode = fluke), (3) 유구조충, 무구조충과 같이 편평한 띠 모양이고 체질이 있는 조충(cestode = tapeworm)으로 나누어진다.

본고에서는 우리나라에서 내시경검사 도중에 발견되는 기생충성 질환 중 몇몇 대표적인 선충, 흡충, 조충, 원충을 내시경 시술의 입장에서 살펴보고자 한다.

## 선충(round worm)

### 1. 회충 (*Ascaris lumbricoides*)

회충의 성충은 긴 원통상이며 머리와 꼬리는 원추상이고 수컷의 크기는 20 cm × 5 mm, 암컷의 크기는 30 cm × 8 mm이다. 수컷은 꼬리부분이 복측으로 굴곡되어 있고 2개의 교접침이 있어 암컷과 쉽게 구별된다. 1950년대 말에는 전국민 회충란 양성률이 80%를 상회하였으나, 1997년에는 0.06%로 감소되어 거의 박멸된 것으로 평가되었다. 그러나 최근에는 중국, 동남아 등 해외여행의 증가, 중국 동포를 비롯한 외국인 근로자 유입의 증가, 유기농 식품의 부각 등으로 회충증이 증가할 가능성이 제기되고 있다.

감염 초기에 유충의 폐이행으로 회충성 폐렴이 발생할 수 있다. 성충은 주로 공장에서 기생하며, 가벼운 위장증상 및 영양장애부터 장폐색증까지 다양한 증상을 보일 수 있다. 간혹 비정상적으로 담도, 위, 췌장, 충수돌기, 폐, 간, 복강 등으로 이입하여 심각한 합병증을 유발하기도 한다. 담관 회충미입증(biliary ascariasis)은 운동성이 좋은 성충이 바터 팽대부를 통하여 담관으로 이동하여 담관염, 담관결석, 담낭염, 췌장염, 간농양 등을 일으킬 수 있다. 일반적으로 내시경검사를 통하여 진단되는 장내 기생충은 크기가 수 cm 정도이므로 10 cm가 넘는 원통형 기생충이 발견되면 대부분 회충이다. 일견

비위관(nasogastric tube)처럼 생겼는데 꿈틀꿈틀 움직이기 때문에 처음보는 의료진은 크게 놀라서 큰 비명을 지르기도 한다.

### 2. 요충 (*Enterobius vermicularis*)

Pinworm이라고도 불리는 요충은 성충이 암컷 8-13 mm, 수컷 2-5 mm의 크기를 하고 있으며, 통상 암컷은 항문주위에서 잘 발견되나 수컷을 찾기는 어렵다. 요충은 사람에게 가장 흔한 접촉감염성 윤충으로 세계적으로 분포하나 열대보다는 온대나 한대지방에서 더 많이 유행한다. 요충은 현재 우리나라에서 가장 감염률이 높은 선충증으로 1997년 실태조사에서 어린이 대상 항문도말검사(Scotch-tape anal swab)에 의한 총란양성률은 0.6%였다. 도시같이 인구 밀집지역에 많고 어른보다는 어린이에서 많이 발견된다.<sup>5</sup> 요충에 중감염되면 항문주위 소양증, 항문주위 피부궤양 등을 일으키며, 소아에서는 야뇨증, 불면증, 발작, 주의력 감퇴 등을 초래하기도 한다. 진단을 위해서는 항문도말검사로 총란을 발견해야 한다. 대변검사의 민감도는 5% 정도이므로 믿을 수 없다. 간혹 내시경 검사에서 맹장에서 성충이 발견되기도 한다.

요충증은 일단 의심하면 진단은 쉽지만 치료에는 독특한 치료원칙을 잘 알아야만 재발을 막을 수 있다. 이는 요충의 독특한 생활사 때문이다. 요충의 정상적인 감염부위는 맹장이지만 요충란은 항문 주위에 산란이 되는데, 산란 후 수시간 이내에 감염력이 매우 강한 자충포장란(embryonated egg)이 된다. 일차적으로는 항문 주위를 긁은 손에 묻어서 전파가 시작되지만, 일부는 침구, 속옷, 침실, 목욕탕, 교실 등에 떨어져 먼지와 함께 흡입되어 감염이 발생한다. 요충란은 매우 가볍기 때문에 대기 중에 쉽게 부유할 수 있다. 따라서 요충은 전파력이 강하고 재감염이 잘 될 뿐만 아니라, 장내에 있는 유충은 구충제로 제거되지 않기 때문에 다음과 같은 치료원칙을 잘 지켜야 한다. (1) 감염자의 전 가족 또는 단체생활에서의 전 구성원이 동시에 치료를 받아야 한다. (2) 3주 간격으로 3회 이상 반복치료를 해야 한다. (3) 손톱을 잘 깎고, 목욕과 손씻기를 자주 해야 한다. (4) 내복 및 침구를 삶아 빨거나 햇볕에 널어 일광소독을 한다. 요충란은 열과 직사광선에 약하다. (5) 요충란은 건조에 강해 방안 먼지 속에 상당기간 생존하므로 방 안의 먼지를 깨끗이 청소해야 한다. (6) 좌변기도 비누물로 매일 닦아야 한다.

### 3. 구충 (Hookworm)

두비니구충(*Ancylostoma duodenale*, old world hookworm)과 아메리카구충(*Necator americanus*, new world hookworm)이 인체감염을 일으켜 빈혈, 영양장애를 만드는 대표적인 토양매개성 윤충이다. 구충은 과거 십이지장충이라

불렀는데, 주된 기생부위가 십이지장이 아니고 공장이므로 구충으로 부르는 것이 맞다. 성충의 형태 및 생활사가 다소 다르지만, 병인론, 임상증세 등에 있어서는 대동소이하다. 두비니구충의 크기는 수컷이 8-10 mm, 암컷이 10-13 mm이다. 두비니구충은 경구감염과 경구감염이 가능하다. 아메리카구충은 주로 경피적으로 감염되고 반드시 폐이행은 거쳐야 성충이 된다. 우리나라에는 두비니구충이 더 많다. 주된 임상상은 피부염, 채독증, 폐염, 구충성 빈혈 등이다.

구충증은大便검사를 통하여 진단할 수 있는데, 충란은 실온에서 급속히 유충으로 발육하므로 채변 후 즉시 검사하는 것이 바람직하다. 구충의 정상 기생부위가 공장이므로 내시경 검사를 통하여 발견되는 경우는 드물지만, 간혹 십이지장에서 성충이 발견되기도 한다. 일반적인 장내선충은 흰색, 회색 혹은 옅은 노란색으로 관찰되는 것과는 달리, 십이지장벽에서 흡혈을 하고 있는 구충은 붉은색의 실과 같은 충체로 보일 수 있다. 최근에는 캡슐내시경에서 우연히 발견되는 예도 있다.

#### 4. 편충 (*Trichuris trichiura*, whipworm)

편충은 세계적으로 널리 분포하는 토양매개성 유충으로 과거에는 국내에서 가장 흔한 토양매개성 유충이었다. 그러나 대부분 경감염자로서 증상을 보이는 편충증 환자는 매우 드물었다. 성충은 가늘고 긴 채찍 모양을 하고 있는데 수컷은 3-4 cm, 암컷은 4-5 cm의 길이이며, 충체의 앞부분 3/5는 stichosome으로 된 가는 식도부로서, 이 부위를 장점막에 누빈 것 같이 삽입, 매복한 상태에서 기생한다. 성충의 주된 기생부위는 맹장과 충수돌기이나 감염 충체의 수가 많으면 직장까지 넓게 분포할 수 있다.

잠재적인 병원성이 높은 유충으로 중감염시에는 복통과 McBurney's point 압통, 만성설사 및 혈변, 빈혈 및 체중감소, 탈항, 메스꺼움, 복부 팽만, 변비 등을 일으킬 수 있다. 최근에는 대장내시경 검사 도중 우연히 대장, 주로 맹장에서 2-4 cm 정도의 살아서 움직이는 흰색의 편충이 발견되기도 한다.<sup>6</sup> 조직검자로 충체를 제거한 후 albendazole 400 mg을 1회 투여한다.

대장에서 발견되는 수 cm의 선충은 대부분 편충이지만 드물게 아니사키스 유충이나 요충이 대장내시경검사에서 발견되기도 하므로 형태학적인 검사를 통하여 정확한 동종이 필요하다. 최근에는 돼지편충(*Trichuris suis*)이 궤양성대장염이나 크론병에서 치료효과가 있을 수 있다는 연구결과가 있으나 아직 추시가 필요하다.<sup>7,8</sup>

#### 5. 아니사키스 (*Anisakis* spp.)

해산표유류(고래, 돌고래, 물개 등)의 위에 기생하는 선충류

의 유충을 통칭하여 아니사키스 유충이라고 한다. 고래회충(*Anisakis simplex*, *Anisakis* type I)과 물개회충(*Pseudoterranova decipiens*, *Terranova* type A)의 유충이 사람에게 잘 감염되며, 향유고래회충(*Anisakis physeteris*, *Anisakis* type II)도 감염을 일으킨다. 해산어류(참조기, 명태, 아나고, 조기, 방어, 광어)나 두족류(낙지, 오징어) 등의 생식을 통하여 감염되며 인체에서는 유충상태로 지나게 되며 성충으로 발육하지는 않는다.

생선회나 낙지를 먹고 3-5시간 후부터 배가 메스껍고 거북하기 시작하여 식은 땀이 나고 급성 복통을 호소하게 된다. 병소는 주로 소화관, 특히 위 또는 소장벽에 형성되며 유충 침입부위가 크게 붓고 출혈이 나타난다. 통증이 심한 경우 급성복증으로 진단되어 수술을 받는 경우도 있다. 복통 이외에도 구토, 급성위장관 출혈, 복부팽만, 설사, 두드러기, 홍통, 발열, 백혈구증다증, ESR 상승, 호산구증다증 등이 가능하다. 만성화되어 호산구성 육아종을 형성하여 수개월 동안 고생하는 경우가 많으며, 드물게는 위벽을 뚫고 나가 복강내로 이동하여 갑작스런 복통을 유발하기도 한다. 또한 십이지장, 회장, 공장 및 충수돌기로 이동하여 그곳에서 장 아니사키스증을 일으키기도 한다. 고래회충과 향유고래회충은 위 및 소장 에 각각 1:1 정도, 물개회충은 주로 위에 병소를 형성한다.

감염초기에는 위내의 충체는 위내시경상 흰색갈의 짧은 실처럼 보이며 움직이면서 위벽을 뚫고 침입하는 모습을 보인다. 진단과 동시에 충체를 제거할 수도 있다. 그러나 상당수의 환자에서는 충체가 이미 위벽 또는 장벽으로 들어간 후에 검사가 이루어져서 만성적인 경과를 취하게 되는 것이 보통이다. 만성적으로 위나 장에 궤양 또는 종괴를 형성하여 위궤양이나 악성종양으로 오인되고 수술로 종괴를 제거한 후에야 충체를 확인하는 경우가 흔하다. 구충제로는 마땅한 것이 없다. 만성 증례에서 albendazole 등을 장기 투약하기도 하지만 효과에 대한 자료는 부족하다.

예방법은 생선회를 안 먹는 것이다. 그러나 생선회는 맛있다. 감염 확률이 그리 높은 것도 아니다. 따라서 생선회를 먹되 다음 두 가지를 주의하면 된다. 첫째, 생선의 내장은 절대 피해야 한다. 아니사키스 유충은 근육보다 내장에 많기 때문이다. 둘째, 싱싱한 생선회를 선택한다. 생선의 신선도가 떨어지면 아니사키스 유충이 내장에서 근육으로 이동한다. 우리가 먹는 것은 근육이기 때문에 신선한 생선회는 대부분 안전하다.

#### 6. 분선충 (*Strongyloides stercoralis*)

분선충은 사람의 소장에 기생하면서 유충성 이질(helminthic dysentery)을 일으키는 선충으로 세계적인 분포를 하고 있고, 아시아, 아프리카, 남미 등지의 열대 및 아열대 지방에

서 많이 유행한다. 사람에서 사람으로 감염되는 접촉감염성 유충에 속한다.

분선충은 기생세대와 자유세대에 따라 형태가 다르다. 기생세대의 성충이 소장 점막내에서 난자를 산출하면 장점막을 관통하여 장관내로 배출되고 부화되어 크기가 0.2-0.4 mm 인 간상유충(rhabditoid larva)으로 되는데 이로 인하여 여러 소화관 증상이 발생할 수 있다. 환자의 대변 중에 배출된 간상유충이 자연계에서 2회 탈피하여 감염형의 사상유충(filariform larva)이 되는데, 이 사상유충이 사람의 피부를 뚫고 침입한다. 사상유충은 소장벽을 통해 우심에 이른 다음 폐를 통과하면서 폐포내로 나와 기관지, 기관, 후두를 거쳐 식도, 위를 경과한 후 소장 상부에 기생하게 된다. 간혹 위에 기생하면서 증상을 일으킬 수 있다.

분선충의 특징은 자가감염(autoinfection)이 가능하다는 점이다. 장내에서 발육한 사상유충이 다시 장벽을 뚫고 침입하기도 하며 ("internal autoinfection"), 일단 체외로 나온 간상유충이 항문 주위 또는 피부를 뚫고 체내에 침입하기도 한다 ("external autoinfection"). 정상인은 분선충에 감염되더라도 의한 증상이 경미하다. 그러나 면역억제환자에서는 자가감염이 활발히 일어나서 중감염 증후군(hyperinfection syndrome)이 발생하여 환자가 사망할 수 있다.<sup>9</sup>

분선충증의 증상은 피부 침입시에는 cutaneous larva migrans나 larva currens와 같은 피부증상, 폐이행시에는 기침, 가래, 각혈, 흉막삼출, 폐렴 등의 호흡기증세, 장점막 침입시에는 위나 장에 궤양이나 염증을 만들면서 복통, 구토, 설사 뿐만 아니라 심한 체중감소를 일으킬 수 있다. 면역이 저하된 환자에서는 대량의 자가감염이 일어나 전신에 유충이 파급되어 중독한 증상을 야기하는 중감염 증후군을 일으키기도 한다. 분선충증에 의한 호산구가 올라간 환자에서 기생충 감염을 진단하지 못하고 스테로이드를 사용하면 치명적인 중감염 증후군이 발생할 수 있다. 드물게 항암치료를 받는 환자에서 비슷한 증세가 발생할 수 있다.

분선충증의 진단은 어렵다.<sup>10</sup> 대변검사에서 잠혈반응 양성 및 유충이 관찰될 수 있다. 충란은 심한 설사를 하는 경우를 제외하고는 거의 발견되지 않는다. 대변검사 1회의 민감도는 25% 미만이며, 농축된 대변으로 반복하여 검사하면 다소 도움이 된다. 대변검사에서 충란은 발견되지 않고 유충만 검출되면 일단 분선충을 의심해야 하는데 구충, 동양모양선충 등의 유충과 감별해야 한다. 이를 위하여 대변을 48시간 배양하여 간상유충을 사상유충으로 발육시킨 후 관찰하면 보다 쉽게 감별할 수 있다. 배양하지 않은 대변에서 사상유충이 발견되면 활동성 자가감염이 진행되고 있는 것이다.

십이지장액을 채취하면 대변검사보다 유충 검출률이 높다. 1회의 십이지장 생리식염수 세척액 흡입검사법이 10회의 농

축된 대변검사방법과 비슷한 정도의 진단율을 보인다. 드물게 십이지장이나 위 조직검사에서 충체가 발견된다. 폐이행시에는 가래검사에서 사상유충을 발견할 수 있다. 혈청학적 검사의 유용성은 명확하지 않다. 면역억제환자에서 중감염증이 발생한 경우에는 피부나 폐의 조직검사, bronchoalveolar washing 등에서 분선충 유충을 발견할 수 있다. 혈액검사에서는 호산구가 증가되는 경우가 많으나<sup>11</sup> 면역억제환자에서는 정상일 수도 있다.

장내 분선충증은 증상이 없더라도 중감염 증후군을 일으킬 잠재적인 가능성을 고려하여 반드시 치료하여야 한다. 가장 추천되는 약제는 thiabendazole과 ivermectin이며, 이들 약제를 구하기 어려운 경우에는 albendazole을 3일간 사용하기도 한다. 면역억제제를 투여하기 전 분선충증 예방을 위한 투약이 필요한지는 논란이 있다.<sup>12</sup>

## 7. 장모세선충 (*Capillaria philippinensis*)

심한 설사와 흡수장애를 가져오고 높은 사망률을 보이는 유충성 설사의 하나인 장모세선충증(intestinal capillariasis)의 병원충이다. 필리핀 Luzon 섬에서 폭발적으로 유행하여 천 수백명의 환자를 낸 바 있다. 국내에서는 1993년부터 국내 감염과 해외감염이 모두 보고되어 있다. 장모세선충에 감염된 담수어 생식을 통해서 감염되며, 감염자의 분변으로 인한 감염도 가능할 것으로 추측되고 있다. 생활사에서의 특징은 분선충과 마찬가지로 자가감염을 할 수 있다는 점으로 단 한번 노출되었다고 하더라도 지속적으로 인체 내에서 충체의 수가 증가하여 증상을 일으킬 수 있다. 분선충증에 의한 심한 증상은 대부분 면역억제환자에서 발견되지만, 지금까지 보고된 장모세선충증은 대부분 정상면역기능을 가진 환자에서 발생된 점을 기억할 필요가 있다.

장모세선충 성충의 크기는 수컷 3 mm, 암컷 4 mm 정도이며, 주된 기생부위는 소장점막이다. 임상적으로는 만성 설사, 복통, 미열, 체중감소, 탈수 등의 흡수불량증후군의 양상을 보이며 치료를 하지 않으면 10-30%가 사망한다. 대변에서 전형적인 충란을 관찰하여 진단할 수 있는데, 배출 충란 수가 많지 않아서 몇 번의 대변검사에서도 진단을 붙이지 못하는 경우가 많다. 경험이 없는 관찰자가 분변을 관찰하면 편충 충란과 혼동을 하기 쉽다. 내시경으로는 대부분 병변부위의 접근이 어렵지만 간혹 대장내시경검사를 통하여 말단회장에서 조직검사를 시행하여 충체를 확인하여 진단되는 경우도 있다. 치료는 thiabendazole 50 mg/kg을 매일 3-4주간 장기 투여하는 것이 가장 효과적이지만, 국내에서는 albendazole로 치료한 경우도 있다.

## 흡충 (fluke)

### 1. 간흡충 (*Clonorchis sinensis*)

간흡충증은 위장관 내시경검사를 통하여 진단되는 기생충 질환은 아니지만, 현재 국내에서 대변검사를 시행하면 가장 흔하게 발견되는 병원성 기생충 감염증이므로 간단하게 언급하고자 한다.<sup>13</sup> 2004년 시행된 장내 기생충 감염실태조사에서 간흡충 감염률은 2.4%였으며, 국내의 한 건강검진센터에서는 1.1%의 감염률을 보였다.<sup>4</sup>

간흡충은 크기 1 cm 정도의 나뭇잎모양의 흡충(모양이 비슷한 *Fasciola hepatica*는 2-3 cm의 크기이다)으로 담수어를 낚로 또는 털 익혀 먹어 감염된다. 간흡충은 감염된 사람, 개, 고양이의 분변을 통해 충란이 하천으로 유입되고 제1 중간숙주인 왜우렁(쇠우렁)에게 먹혀 유미유충(cercaria)으로 발육한다. 왜우렁에서 탈출한 유미유충은 부근을 지나는 담수어의 비늘 사이로 침입하여 껍질을 뒤집어 쓰고 피낭유충(metacercaria)이 되어 근육내에 분포한다. 붕어, 잉어, 향어, 모래무치, 피라미, 꺾지 등이 제2 중간숙주이며 이들을 먹어서 인체에 감염된다. 우리나라와 같은 유행지역에서는 감염되었고 하더라도 대부분 환자가 증상이 없다. 심한 급성 감염의 경우에는 무기력증, 황달, 복수, 복통, 소화불량 등의 증세를 일으킬 수 있다. 만성 감염자의 일부에서 담관염, 담관성 간경변, 담관암 등을 일으킬 수 있다. 대변검사에서 충란을 검출함으로써 확진할 수 있는데 만성 감염시에는 충란산출량이 적어져 검출률이 낮아진다. ELISA를 이용한 혈청검사와 피내반응검사가 흔히 시행되고 있으나 교차반응이 많고 현증여부가 명확하지 않아 의심되는 환자에서 진단목적으로 사용하기는 어렵다. 초음파검사에서 말단 담도 확장과 같은 간접적인 소견과 함께 성충이 보이기도 한다. 수술시 담낭과 담도에서 1 cm 전후의 성충이 보일 수 있다.

치료는 praziquantel 25 mg/kg을 1일 3회, 통상 1일간 투약하며 거의 100%의 박멸률을 보인다. 보통 아침 3알, 점심 3알, 저녁 2알을 투약한다. 유행지에서는 반복적인 구충제 투여가 필요할 수 있다. 집단투약의 목적으로 40 mg/kg을 1회 투여하는 방법도 있다. 그러나 이러한 우수한 약제의 출현에도 불구하고 오히려 종전보다 담수어의 생식이 무절제해져서 전국적인 감염률이 좀처럼 줄어들지 않고 있다. 간혹 praziquantel 투여에도 불구하고 간흡충 충란이 계속 나오는 경우에는 albendazole을 시도해 볼 수 있는데, 하루에 5 mg/kg씩 2회, 7일간 복용하여야 효과가 있다.

### 2. 간질 (*Fasciola hepatica*)

간질은 소(牛)의 간흡충(cattle liver fluke)으로 소의 간담도에 기생한다. 한자로는 肝蛭(간 간, 거머리 질)로서 간에 사

는 거머리 정도의 이름이다. 간질은 2-3 cm로 간흡충보다 약간 크다. 사람은 간질의 accidental host (일종의 비정상숙주)로서 미나리 등의 수생식물(water plants, watercress)을 낚로 먹을 때 표면에 붙어 있는 피낭유충(metacercaria)이 들어와 감염된다. 털 익은 소의 간을 먹을 때 탈낭유충이 있으면 감염될 수 있다. 인체 감염시 주로 간담도에 문제를 일으킨다. 소화불량, 피로감, 황달, 간종대 등이 가능하다. 담도내의 성충은 염증, 부종 및 담도벽 섬유화를 일으킨다. 장벽, 복강, 뇌, 안구, 폐, 피부 등 여러 장기에서 충체 주위에 육아종을 형성하고 궤양이나 종괴를 만들어 갖가지 증상을 초래할 수 있다. 중동지역에서는 소나 양의 간을 먹은 후 nasopharynx에 간질 성충(adult worm) 감염증이 일어나 호흡장애가 발생되는데 이를 아랍어로 halzoun이라 합니다.

흡충증의 표준약제인 praziquantel은 치료 효과가 없다. 충체가 크고 두꺼우며 표피가 약제에 강하여 저항성을 나타내기 때문으로 추정된다. 과거에는 bithionol이라는 약제가 사용되기도 하였지만, 최근에는 triclabendazole (10 mg/kg 2회 경구)이 표준 치료약이다. 과거에는 국립의료원에서 구할 수 있었으나, 2015년 현재 triclabendazole을 구하기는 어렵다. 비공식 인터넷 사이트 (<http://pharmaworld.com> 등)에서 개별적으로 구하는 수 밖에 없는 실정으로 시급히 개선이 필요하다. Rafoxanide 등 신약도 연구되고 있으나 아직 임상에서 사용할 단계는 아니다.<sup>14</sup>

### 3. 극구흡충류 (Echinostomes)

동남아시아 지역에서 널리 유행하는 장흡충류로서 인체 기생충만 수십종이 있으나 우리나라에서는 호르텐스극구흡충 (*Echinostoma hortense*), 이진고환극구흡충 (*E. cinetorchis*), 일본극구흡충 (*Echinochasmus japonicus*)의 세가지 종이 유행한다. 극구흡충류는 다른 장흡충류와는 달리 길이가 1 cm 정도로 크고 충체 전단에 head crown 및 collar spines이 있어 심한 자극을 줄 수 있어 장병변도 심하고 훨씬 증독하다. 위 3가지 극구흡충류중 가장 유행도가 높은 종은 호르텐스극구흡충이다.

호르텐스극구흡충은 강의 상류에서 발견되는 미꾸라지, 얼룩동사리, 버들치, 물개 등이 감염원이며, 사람은 피낭유충을 가진 어류를 낚로 먹어 감염된다. 이진고환극구흡충의 감염원은 미꾸라지이다. 피낭유충은 심이지장에서 탈낭하고, 심이지장 혹은 공장에서 소장 용모를 흡입한 채 생존하면서 심한 설사와 복통을 일으킨다. 또한 인체의 소장 점막에 궤양을 일으킬 수도 있다. 진단은 충란검출로 가능하다. 내시경검사를 통하여 심이지장점막이나 위점막에 붙어 있는 1 cm 내외 크기의 가늘고 긴 모양의 흡충이 발견되어 진단된 경우도 있다. Praziquantel 10 mg/kg을 1회 투여한다.

## 조 충

### 1. 유구조충 (*Taenia solium*, pork tapeworm, 갈고리촌충)

인체의 소장에 기생하는 원엽조충의 하나로 전세계적으로 분포한다. 충체의 편절이 1,000개 내외이고 전체의 길이가 2-3 m에 이른다. 성충은 사람의 소장에 기생하고 수태편절이 떨어지면서 자궁이 찢어져 산란한다. 중간숙주(돼지)가 충란을 섭취하면 육구유충이 탈각하고 나와 혈액 또는 림프를 타고 근육으로 옮겨가 유구낭미충 (*cysticercus cellulosae*)으로 자란다. 돼지고기를 사람이 날로 먹으면 낭액속으로 옹크리고 있던 두절이 밖으로 돌출하여 경부에서 끊어지고 두절과 경부만 장벽에 고정하여 기생하면서 편절을 만든다. 성충이 되는 데 약 10주가 소요된다.

돼지를 날것으로 소비하는 지역에 감염자가 많다. 특히 돼지에게 사람의 대변을 먹이는 지역에 많다. 과거에는 제주도에 많았으나 최근에는 거의 찾기 어려워졌다. 1997년도 제 6차 실태조사에서 전국적으로 조충란 양성자가 11,000명이었는데 이들 중 약 15%가 유구조충 감염자일 것으로 추정된다. 감염자에서는 소화기증상도 가능하지만, 성충의 감염보다는 유충(*metacestode*)의 감염에 의한 유구낭미충증(*cysticercosis*)이 더 문제가 된다. 대변에서 충란을 보고 진단할 수 있으나 무구조충과 감별되지 않으므로, 종의 진단을 위해서는 수태편절을 얻어야 한다. Praziquantel로 치료한다.

### 2. 무구조충 (*Taenia saginata*, beef tapeworm, 민촌충)

충체의 편절이 약 2,000개 이상으로 전체 길이는 12 m에 달할 수 있다. 많은 면에서 유구조충과 비슷하지만 중간숙주가 '소'인 점이 다르다. 국내에서 발견되는 유무구조충 감염자의 70-90%가 무구조충감염자이다. 대부분 별 증상이 없으며 편절이 빠져 나올 때 이물감, 항문소양증이 발생되고 드물게 장폐색 등이 가능하다. Praziquantel로 치료한다.

### 3. 아시아조충 (*Taenia asiatica*)

아시아 조충은 과거 무구조충이던 것이 새롭게 분류된 조충이다.<sup>15</sup> 원래 무구조충의 중간숙주는 소이며, 소고기 육회 등을 먹어서 감염되며 *cysticercosis*를 일으키지는 않는다. 그러나 이상하게도 우리나라를 비롯한 아시아 여러 나라에 분포하는 무구조충은 소가 전혀 없는 지역에서 발견되어 오랫동안 의문으로 남아 있었다. 그러한 미스터리에 대하여 주로 대만에서 연구가 활발하게 진행되었고, 마침내 중간숙주를 돼지로 하는 무구조충의 아형(*Taenia saginata taiwanensis*)으로 분류되었다가 최종적으로 아시아조충으로 명명되었다. 우리나라에서는 주로 돼지 간을 날로 먹는 습성이 있는 지역에서 발견된다. Praziquantel 10 mg/kg로 잘 치료된다.

### 4. 광절열두조충 (*Diphyllobothrium latum*, fish tapeworm)

성충의 길이가 25 m나 될 수 있다고 하여 '긴촌충'으로도 불린다. 인체에 감염되는 의엽조충 중에서 가장 흔한 것이고 분포도 세계적이다. 인체가 가장 중요한 종숙주이며 소화기 증상을 초래하기도 하지만 비교적 적응이 잘 된 기생충이어서 병원성은 그다지 강하지 않다. 인체의 소장(회장 상부)에 기생하며 하루에 산란량이 100만개 이상이다. 인체 감염은 연어, 송어, 농어 등 어류를 날로 먹을 때 일어난다. 훈제 연어를 즐겨 먹은 상류층 인사들의 감염도 자주 보고되고 있다.

우리나라에서 보고되는 광절열두조충은 거의 대부분 동해긴촌충(*D. nihonkaiense*)을 오인한 증례였다는 의견이 있다. 2009년 과거부터 국내에서 광절열두조충으로 보고되었던 증례 중 62 개체를 DNA 분석을 해 보았더니 전부 동해긴촌충으로 나왔다고 보고되었다.<sup>16</sup> 이후 산발적인 증례보고가 계속되고 있다.<sup>17,18</sup> 분류학적 논란은 있으나 다행스럽게 임상상은 거의 비슷하다.

무기력증, 설사, 복통, 빈혈 등이 올 수 있으며 화장실에서 대변과 함께 무슨 줄과 같은 것이 매달려 떨어지지 않아 깜짝 놀라 당겨서 끊어서 병원에 가져오는 일이 많다. 성충이 다량의 비타민 B<sub>12</sub>를 흡수하고 회장에서 비타민 B<sub>12</sub>의 흡수를 억제하여 비타민 B<sub>12</sub>의 결핍을 초래할 수 있다. 감염된 환자의 2%에서 거대적혈모구빈혈(*megaloblastic anemia*)이나 비타민 B<sub>12</sub>의 결핍과 관련된 신경학적 이상을 동반할 수 있다고 기술되어 있으나 국내에서 이 기생충에 의한 거대적혈구빈혈은 보고된 바 없다. 진단은 대변검사에서 충란을 확인하거나 환자가 가져온 충체 절편을 확인하면 가능하고 praziquantel로 치료한다.

## 결 론

우리나라에서 기생충질환은 희귀질환이 아니다. 부당하게 의료진과 국민의 관심 밖으로 밀린 질환일 뿐, 여전히 많은 환자들이 고생하고 있는 중요한 질환이다. 필자는 우리나라에서 기생충 감염자가 점차 증가할 것으로 추정하고 있다. (1) 현재 말라리아가 재유행하고 있으며,<sup>19</sup> (2) 생선회 등 음식을 통하여 전파되는 기생충질환이 꾸준히 진단되고 있고, (3) 국내거주 외국인<sup>20</sup> 및 해외여행을 나가는 내국인이 증가하고 있어 해외유입 기생충질환의 가능성이 있으며,<sup>21</sup> (4) 애완동물에서 감염되는 인수공통감염증의 증가가 예상되고,<sup>22</sup> (5) 면역억제환자가 많아지면서 과거에는 희귀했던 기생충질환이 드물지 않게 진단되고 있으며, (6) 유기합성농약과 화학비료를 사용하지 않는 농산물이 선호되는 등 기생충학 영역의 의료환경이 급변하고 있기 때문이다. 따라서 의료진은 누구나 기생충

에 대한 기본적 지식과 대처방법을 알아야 한다.

## REFERENCES

1. Kim KH, Yi J, Kim G, et al. Severe fever with thrombocytopenia syndrome, South Korea, 2012. *Emerg Infect Dis* 2013;19:1892-4.
2. Hong ST, Chai JY, Choi MH, et al. A successful experience of soil-transmitted helminth control in the Republic of Korea. *Korean J Parasitol* 2006;44:177-85.
3. Lee SH. Transition of parasitic diseases in Korea. *Korean J Med Assoc* 2007;50:937-945.
4. Kim HS, Lee JH, Choi YH. Examination for helminth eggs and protozoan cysts in fecal samples from healthy Korean adults, 2000-2006. *Korean J Med* 2009;77:741-749.
5. Kang S, Jeon HK, Eom KS, et al. Egg positive rate of *Enterobius vermicularis* among preschool children in Cheongju, Chungcheongbuk-do, Korea. *Korean J Parasitol* 2006;44:247-9.
6. Ok KS, Kim YS, Song JH, et al. *Trichuris trichiura* infection diagnosed by colonoscopy: case reports and review of literature. *Korean J Parasitol* 2009;47:275-80.
7. Summers RW, Elliott DE, Urban JF, Jr., et al. *Trichuris suis* therapy for active ulcerative colitis: a randomized controlled trial. *Gastroenterology* 2005;128:825-32.
8. Summers RW, Elliott DE, Urban JF, Jr., et al. *Trichuris suis* therapy in Crohn's disease. *Gut* 2005;54:87-90.
9. Marcos LA, Terashima A, Dupont HL, et al. Strongyloides hyperinfection syndrome: an emerging global infectious disease. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2008;102:314-8.
10. Mejia R, Nutman TB. Screening, prevention, and treatment for hyperinfection syndrome and disseminated infections caused by *Strongyloides stercoralis*. *Curr Opin Infect Dis* 2012;25:458-63.
11. Won EJ, Jeon J, Koh YI, et al. Strongyloidiasis in a diabetic patient accompanied by gastrointestinal stromal tumor: cause of eosinophilia unresponsive to steroid therapy. *Korean J Parasitol* 2015;53:223-6.
12. Santiago M, Leitaó B. Prevention of strongyloides hyperinfection syndrome: a rheumatological point of view. *Eur J Intern Med* 2009;20:744-8.
13. Hong ST, Fang Y. *Clonorchis sinensis* and clonorchiasis, an update. *Parasitol Int* 2012;61:17-24.
14. Keiser J, Duthaler U, Utzinger J. Update on the diagnosis and treatment of food-borne trematode infections. *Curr Opin Infect Dis* 2010;23:513-20.
15. Eom KS, Jeon HK, Rim HJ. Geographical distribution of *Taenia asiatica* and related species. *Korean J Parasitol* 2009;47 Suppl:S115-24.
16. Jeon HK, Kim KH, Huh S, et al. Morphologic and genetic identification of *Diphyllobothrium nihonkaiense* in Korea. *Korean J Parasitol* 2009;47:369-75.
17. Kim HJ, Eom KS, Seo M. Three cases of *Diphyllobothrium nihonkaiense* infection in Korea. *Korean J Parasitol* 2014;52:673-6.
18. Go YB, Lee EH, Cho J, et al. *Diphyllobothrium nihonkaiense* infections in a family. *Korean J Parasitol* 2015;53:109-12.
19. Han ET, Lee DH, Park KD, et al. Reemerging vivax malaria: changing patterns of annual incidence and control programs in the Republic of Korea. *Korean J Parasitol* 2006;44:285-94.
20. Jung SY, Ahn MJ, Oh JY, et al. Infection status of endoparasites in foreigner workers living in Cheonan City, Chungnam Province, Korea. *Korean J Parasitol* 2015;53:243-6.
21. Chai JY, Shin EH, Lee SH, et al. Foodborne intestinal flukes in Southeast Asia. *Korean J Parasitol* 2009;47 Suppl:S69-102.
22. Youn H. Review of zoonotic parasites in medical and veterinary fields in the Republic of Korea. *Korean J Parasitol* 2009;47 Suppl:S133-41.